

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3923555 A1

⑯ Int. Cl. 5;
B32B 27/04

B32B 21/02
B32B 21/08
A47B 96/20
E04C 2/02
E04C 2/30
// C08J 5/24,
C08L 31:08,33:04,
61:06,63:00,67:06,
75:04,83:04,
C08J 5/12,3/24

DE 3923555 A1

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯

26.07.88 JP P 63-186469

⑯ Anmelder:

Yamaha Corp., Hamamatsu, Shizuoka, JP

⑯ Vertreter:

Allgeier, K., 7888 Rheinfelden; Vetter, E., Dipl.-Ing.
(FH), Pat.-Anwälte, 8900 Augsburg

⑯ Erfinder:

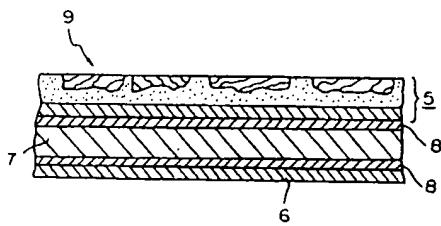
Iwata, Ritsuo; Ogata, Tomohide; Omoto, Kaneo;
Nagashima, Hironao, Hamamatsu, Shizuoka, JP

Rechercheantrag gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt

⑯ Dekoratives Blatt und Verfahren zu dessen Herstellung

Bei der Herstellung eines dekorativen Blattes eines Holz/ Harz-Composittyps, welches zur Oberflächendekoration von Möbeln, Baumaterialien, Autoausstattungen etc. verwendet wird, wird ein Harz-vorimprägnierte Laminat (4), welches aus einer Anzahl von Harz-vorimprägnierte Blättern besteht, an einem Holz/Harz-Composit (1) befestigt, um mit einer Grundplatte (7) durch Erhitzen unter Druck verbunden zu werden. Mechanische Verstärkung durch das Harz-vorimprägnierte Laminat (4) verhindert gut einen zufälligen Bruch des Holz/Harz-Composit während der Herstellung und die Bildung einer unebenen Oberfläche während des Erhitzen unter Druck. Die Oberfläche solch eines Holz/Harz-Composit (1) kann nach sorgfältigem Polieren zusätzlich mit einer transparenten Kunstharzsicht beschichtet werden, um einen besseren ästhetischen Eindruck auf dem Endprodukt zu erzielen.

Fig. 2



DE 3923555 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein dekoratives Blatt und ein Verfahren zu dessen Herstellung. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Verbesserung der Herstellung eines dekorativen Blattes, welches im allgemeinen zur Oberflächendekoration von Möbeln, für häusliche Einrichtungsgegenstände, Baumaterialien, Autoausstattungsgegenstände und akustische Anwendungen verwendet wird.

Ein typisches herkömmliches Beispiel solch eines dekorativen Blattes ist in der japanischen Offenlegungsschrift 63-17 049 offenbart. Bei der Konstruktion des dekorativen Blattes dieses früheren Vorschlags wird eine farbige undurchsichtige Platte, in welcher viele hölzerne Stückchen verteilt sind, auf der Oberfläche einer Grundplatte befestigt. Bei der Herstellung solch eines dekorativen Blattes werden die hölzernen Stückchen durch Verkneten mit einer Harz-Composit-Paste gemischt, und die Mischung wird geglättet, unter Druck erhitzt und poliert, um ein Holz/Harz-Composit zu erhalten. Dann wird solch ein Holz/Harz-Composit mit der Oberfläche einer Grundplatte verbunden. Beim Anblick des dekorativen Blattes kommt das Faser-Muster, welches durch die hölzernen Stückchen gegeben ist, auf der Oberfläche gut heraus und verleiht dem Produkt eine ausgezeichnete ästhetische Wirkung.

Trotz einer solchen ausgezeichneten ästhetischen Wirkung hat das dekorative Blatt dieses früheren Vorschlags einige schwere Mängel. Da die Herstellung auf der Verwendung eines Holz/Harz-Composit beruht, wird das Verbinden des Holz/Harz-Composit oft von einem zufälligen Bruch desselben begleitet. Ein solcher Bruch neigt dazu, durch Nachlässigkeit bei der Behandlung des Holz/Harz-Composit aufzutreten. Zusätzlich ist die angewendete Hitze zum Formen dafür verantwortlich, daß eine unebene Oberfläche erzeugt wird, wobei der kommerzielle Wert des Produkts mehr oder weniger herabgesetzt wird.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, ein dekoratives Blatt des Holz/Harz-Composit-Typs zu schaffen, welches mit einer glatten Oberflächenstruktur versehen ist. Ferner soll durch die Erfindung ein dekoratives Blatt des Holz/Harz-Composit-Typs mit verringriger zufälliger Bruchgefahr während der Herstellung hergestellt werden.

Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung enthält das dekorative Blatt eine Grundplatte, ein Harz-vorimprägniertes Laminat, welches entgegengesetzt mit der Grundplatte verbunden ist, und ein Holz/Harz-Composit, welches entgegengesetzt mit der Grundplatte verbunden ist.

Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein flaches Holz/Harz-Composit aus einer Mischung aus einer Harz-Composit-Paste und hölzernen Stückchen gebildet, das Holz/Harz-Composit wird mit einem Harz-vorimprägnierten Laminat durch Anwendung von Hitze unter Druck verbunden, um eine laminierte Platte zu bilden, und die laminierte Platte und eine Grundplatte werden miteinander in einer entgegengesetzten Anordnung verbunden.

Die vorliegende Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen beschrieben, in welchen eine Ausführungsform der Erfindung als Beispiel dargestellt ist. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 und Fig. 2 Seitenschnittansichten von aufeinanderfolgenden Verfahrensschritten bei der Herstellung eines dekorativen Blattes gemäß der vorliegenden Er-

findung.

Beim Verfahren der vorliegenden Erfindung enthält der erste Verfahrensschritt die Bildung eines Holz/Harz-Composit 1, welches in Fig. 1 dargestellt ist. Diese Bildung beginnt mit der Zubereitung der Harz-Composit-Paste 2.

Für das Harz, welches die Composit-Paste bildet, können wäßrige, wärmeaus härtbare Harze, wie ungesättigtes Polyesterharz, Polyurethanharz, Diallylphthalharz, Epoxyharz, Silikonharz, Phenolharz und Acrylharz verwendet werden. Wahlweise können Füllstoffe und/oder Farbstoffe dem Harz zugegeben werden. Als Füllstoffe können Calciumcarbonat, Talk, Titanoxid, Siliciumoxid und Glaspulver verwendet werden. Vorzugsweise werden 100 bis 400 Gewichtsteile Füllstoff zu 100 Gewichtsteilen Harz hinzugegeben. Farbstoffe mit gelber, brauner oder dunkelbrauner Tönung werden vorzugsweise verwendet, um mit dem Farnton der Holzstückchen 3, welche mit der Harz-Composit-Paste gemischt werden, übereinzustimmen.

Als nächstes werden hölzerne Stückchen 3 in der Harz-Composit-Paste verteilt. Für die hölzernen Stückchen können breitblättrige Bäume, wie Ebenholz, Strandbaum (engl.: beach tree), Eiche, und Ahorn, sowie Nadelbäume wie Zeder, Chamaecyparis obtusa (lat.) (engl. auch sun tree, fire tree, hinoki genannt), Pinie und Zypresse verwendet werden. Die hölzernen Stückchen 3 liegen in verschiedenen Formen vor. Wenn sie rechtwinklige massive Stückchen sind, sollte die Breite vorzugsweise in einem Bereich von 3 bis 7 mm liegen, die Länge sollte vorzugsweise in einem Bereich von 12 bis 20 mm liegen, und die Dicke sollte vorzugsweise in einem Bereich von 2,2 bis 1 mm liegen. Wenn sie zylindrische Stückchen sind, sollte der Durchmesser vorzugsweise in einem Bereich von 5 bis 100 mm liegen, und die Dicke sollte vorzugsweise in einem Bereich von 2,2 bis 5 mm liegen. Wenn sie zufällig geformte Teilchen sind, sollte die Breite vorzugsweise in einem Bereich von 1 bis 4 mm liegen, die Länge sollte vorzugsweise in einem Bereich von 3 bis 30 mm liegen, und die Dicke sollte vorzugsweise in einem Bereich von 0,2 bis 3 mm liegen.

Da die hölzernen Stückchen eine Art von natürlichem Material sind, sind sie mehr oder weniger dem Einfluß von saisonalen Faktoren, wie Feuchtigkeit und biotischer Zersetzung ausgesetzt. Um solche Störungen zu vermeiden, werden die hölzernen Stückchen vor der Verteilung in der Harz-Composit-Paste einer dimensionalen Stabilisierung und/oder antiseptischen Behandlung unterzogen. Diese Behandlungen werden in einer der Öffentlichkeit bekannten Art und Weise durchgeführt. Die hölzernen Stückchen werden zum Beispiel mit Kunstharzlösung imprägniert, um ihre Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit zu erhöhen.

Die hölzernen Stückchen können vollständig oder teilweise einer geeigneten Färbung unterzogen werden, welche gleichzeitig mit der oben beschriebenen dimensionalen Stabilisierungs- und/oder antiseptischen Behandlung durchgeführt werden kann. Das Färben kann zum Beispiel durch Eintauchen der hölzernen Stückchen in ein Farbbox, welches zum Beispiel 0,1 bis 10 Gewichts-% eines Farbstoffes enthält, ausgeführt werden.

Das Gehaltsverhältnis der hölzernen Stückchen 3 im Holz/Harz-Composit 1 wird vorzugsweise so eingestellt, daß das gesamte freigelegte Oberflächenverhältnis der hölzernen Stückchen in der gesamten Oberfläche des Holz/Harz-Composit 1 in einem Bereich von 10 bis 90% sein sollte. Ferner sollte die Dicke des Holz/

Harz-Composites 1 vorzugsweise in einem Bereich von 1 bis 2 mm liegen, insbesondere von 1 bis 1,5 mm.

Der zweite Verfahrensschritt des Verfahrens nach der vorliegenden Erfindung enthält die Bildung der laminierten Platte 5. Genauer gesagt wird das Holz/Harz-Composit, welches im vorhergehenden Verfahrensschritt hergestellt wurde, danach entgegengesetzt auf ein Harz-vorimprägnierte Laminat 4 gelegt, und die Kombination wird dann einer Erwärmung unter Druck unterzogen, zum Beispiel in einer Heißpresse, um eine laminierte Platte 5 zu erhalten, wie in Fig. 1 dargestellt. Diese Erwärmung wird vorzugsweise bei einer Temperatur von 130 bis 150°C unter einem Druck von 1 bis 3 MPa während einer Zeitdauer von 10 bis 60 min. durchgeführt.

Das vorimprägnierte Laminat 4 besteht aus vorimprägnierte Blättern, von welchen jedes eine Grundplatte enthält, welche mit aushärtbarer Harzlösung imprägniert ist. Für die Grundplatte kann ein Stoff aus synthetischen Fasern, wie Glasfasern, Polyamidfasern und Polyesterfasern verwendet werden, sowie ein nichtgewobenes Material aus Glaspapier, Acrylfasern oder Vinylonfasern. Für das aushärtbare Harz kann das Harz verwendet werden, welches für die Bildung der Harz-Composit-Paste verwendet wird. Geeignete Füllstoffe und Farbstoffe können ebenfalls zugegeben werden.

Zur Imprägnierung der Grundplatte mit dem aushärtbaren Harz, wird die Grundplatte zum Beispiel in ein Bad des aushärtbaren Harzes mit einer konstanten Temperatur eingetaucht. Die Grundplatten können entweder 1 bis 3 min in das Bad gelegt werden oder mit einer Geschwindigkeit von 5 bis 10 m/min durch das Bad bewegt werden. Nach dem Herausnehmen aus dem Bad, wird jede mit dem Harz imprägnierte Grundplatte eine Nacht bei Raumtemperatur getrocknet und danach noch 5 bis 10 min. bei 90 bis 100°C getrocknet, um ein vorimprägnierte Blatt zu erhalten. Vor der Laminierung kann jedes vorimprägnierte Blatt 3 bis 4 Stunden bei 15 bis 30°C liegen gelassen werden, um das Aushärten des Harzes und die Entfernung von Luftblasen zu fördern. Lamierte vorimprägnierte Blätter werden einer Erwärmung unter Druck unterzogen, zum Beispiel in einer Heißpresse bei einer Temperatur von 130 bis 150°C unter einem Druck von 1 bis 2 MPa während einer Zeitdauer von 10 bis 20 min. Die Dicke des resultierenden Harz-vorimprägnierte Laminats sollte vorzugsweise in einem Bereich von 0,3 bis 2 mm liegen. Jede Dicke unter 0,3 mm könnte keine ausreichende Verstärkung liefern. Dagegen würde jede Dicke über 2 mm eine Verformung des Produkts hervorrufen.

Der abschließende dritte Verfahrensschritt im Verfahren der vorliegenden Erfindung enthält das Verbinden der drei Hauptkomponenten zur Bildung des dekorativen Blattes 9. Genauer gesagt werden ein Harz-vorimprägnierte Blatt 6, eine Grundplatte 7 und die oben beschriebene laminierte Platte 5 in einer entgegengesetzten Anordnung in der beschriebenen Reihenfolge über Klebeschichten 8, wie in Fig. 2 dargestellt, miteinander verbunden.

Diese Verbindung wird vorzugsweise durch die Verwendung eines Klebstoffes vom Harnstofftyp in einer Heißpresse bei einer Temperatur in einem Bereich von 100 bis 120°C unter einem Druck von 0,1 MPa während einer Zeitdauer in einem Bereich von 1 bis 3 min. ausgeführt.

Das Harz-vorimprägnierte Blatt 6, welches für diese abschließende Verbindung verwendet wird, ist im wesentlichen das gleiche wie das, welches für das eine 4,

welches für die Bildung der laminierten Platte 5 verwendet wird, und wird im wesentlichen auf die gleiche Weise hergestellt.

Die Grundplatte 7, welche für diese abschließende Verbindung verwendet wird, wird vorzugsweise aus einer Spanplatte, einer Platte mit einem Bauholzkern, einer natürlichen Holzplatte oder einer faserverstärkten Kunststoffplatte hergestellt. Die Dicke der Grundplatte liegt vorzugsweise in einem Bereich von 15 bis 30 mm.

Bei einer Variante des Verfahrens gemäß der Erfindung wird die Oberfläche der laminierten Platte 5 poliert und mit einer transparenten Kunstharzsicht beschichtet. Zu diesem Zwecke kann ein transparenter Harzfilm auf der polierten Oberfläche durch Verkleben oder Pressen befestigt werden. Die polierte Oberfläche kann alternativ dazu mit Farben aus ungesättigtem Polyesterharz, Polyurethanharz, Diallylphthalatharz oder Epoxyharz über eine Dicke von 50 bis 300µm beschichtet werden. Das Vorhandensein solch einer transparenten Schicht in der obersten Oberfläche verleiht dem Produkt einen nassen ästhetischen Eindruck.

Vor dem Beschichten mit den transparenten Farben kann die polierte Oberfläche der laminierten Platte 5 mit anderen Farben beschichtet werden, welche ultraviolette Absorptionsmittel enthalten, um das Ausbleichen der Farben zu verlangsamen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird das Holz/Harz-Composit 1 durch das Harz-vorimprägnierte Laminat 4 verstärkt, und als Folge dessen verhindert eine solche Verstärkung gut das Brechen des Holz/Harz-Composit 1 während der Herstellung und die Bildung einer unebenen Oberfläche aufgrund des Erhitzens unter Druck. Ferner verleiht das Vorhandensein der zusätzlichen transparenten Harzsicht auf der Oberfläche dem Produkt einen erhöhten dreidimensionalen Eindruck.

Patentansprüche

1. Dekoratives Blatt, gekennzeichnet durch eine Grundplatte (7), ein Harz-vorimprägnierte Laminat (4), welches entgegengesetzt mit der Grundplatte (7) verbunden ist, und ein Holz/Harz-Composit (1), welches entgegengesetzt mit der Grundplatte (7) verbunden ist.
2. Blatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Holz/Harz-Composit (1) eine Anzahl von hölzernen Stückchen (3) enthält, welche in dem Harz-Composit (2) verteilt sind.
3. Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Blattes nach einem der Ansprüche 1 oder 2, gekennzeichnet durch Bilden eines flachen Holz/Harz-Composit aus einer Mischung aus einer Harz-Composit-Paste und hölzernen Stückchen, Verbinden des Holz/Harz-Composit mit einem Harz-vorimprägnierte Laminat durch Anwendung von Hitze unter Druck, um eine laminierte Platte zu bilden, und Verbinden der laminierten Platte und einer Grundplatte miteinander in einer entgegengesetzten Anordnung.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Harz-Composit-Paste ein wärmeaushärtbares Harz aus der Gruppe aus ungesättigtem Polyesterharz, Polyurethanharz, Diallylphthalatharz, Epoxyharz, Silikonharz, Phenolharz und Acrylharz enthält.

5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Harz-Composit-Paste ferner Füllstoffe enthält. 5

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllstoffe aus der Gruppe aus Calciumcarbonat, Talk, Titanoxid, Siliciumoxid und Glaspulver ausgewählt werden. 10

7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß 100 bis 400 Gewichtsteile Füllstoffe pro 100 Gewichtsteile Harz zugegeben werden. 15

8. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Harz-Composit-Paste ferner einen Farbstoff enthält, welcher eine Tönung ähnlich wie die der hölzernen Stückchen hat. 20

9. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hölzernen Stückchen rechtwinklige massive Stückchen sind, wobei jedes eine Breite im Bereich von 3 bis 7 mm, eine Länge im Bereich von 3 bis 20 mm und eine Dicke im Bereich von 0,2 bis 3 mm aufweist. 25

10. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hölzernen Stückchen zylindrische Stückchen mit einem Durchmesser in einem Bereich von 5 bis 100 mm und einer Dicke in einem Bereich von 0,2 bis 5 mm sind. 30

11. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hölzernen Stückchen zufällig geformte Stückchen mit einer Breite in einem Bereich von 1 bis 4 mm, einer Länge in einem Bereich von 3 bis 30 mm und einer Dicke in einem Bereich von 0,2 bis 3 mm sind. 35

12. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hölzernen Stückchen vor der Verteilung in der Harz-Composit-Paste einer dimensionalen Stabilisierung unterzogen werden. 40

13. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hölzernen Stückchen vor der Verteilung in der Harz-Composit-Paste einer antiseptischen Behandlung unterzogen werden. 45

14. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehaltverhältnis der hölzernen Stückchen in dem Holz/Harz-Composit so eingestellt ist, daß das gesamte freigelegte Oberflächenverhältnis der hölzernen Stückchen in der Gesamt-oberfläche des Holz/Harz-Composit in einem Bereich von 10 bis 90% liegt. 50

15. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Holz/Harz-Composit in einem Bereich von 1 bis 2 mm liegt. 55

16. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbinden des Holz/Harz-Composit mit dem Harz-vorimprägnierten Laminat bei einer Temperatur von 130 bis 150°C durchgeführt wird. 60

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, die Erwärmung unter einem Druck von 1 bis 3 MPa durchgeführt wird. 65

18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmung während einer Zeitspanne von 10 bis 60 min. durchgeführt wird. 60

19. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Harz-vorimprägnierte Laminat aus einer Vielzahl von vorimprägnierten Blättern besteht, welche jeweils durch Imprägnieren einer Grundplatte mit einem aushärtbaren Harz hergestellt wurden. 65

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte des vorimprägnier-

ten Blattes aus einem Stoff aus Fasern aus der Gruppe aus Glasfasern, Polyamidfasern und Polyesterfasern besteht. 5

21. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte des vorimprägnierten Blattes aus einem nichtgewobenen Material aus der Gruppe aus Glaspapier, Acrylfasern und Vinylfasern besteht. 10

22. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Harz-vorimprägnierten Laminats in einem Bereich von 0,3 bis 2 mm liegt. 15

23. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das abschließende Verbinden durch Erwärmung unter Druck ausgeführt wird, nachdem die Grundplatte und die laminierte Platte sowie ein anderes vorimprägnierte Blatt aufeinander gelegt worden sind. 20

24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmung unter Druck bei einer Temperatur in einem Bereich von 100 bis 120°C ausgeführt werden. 25

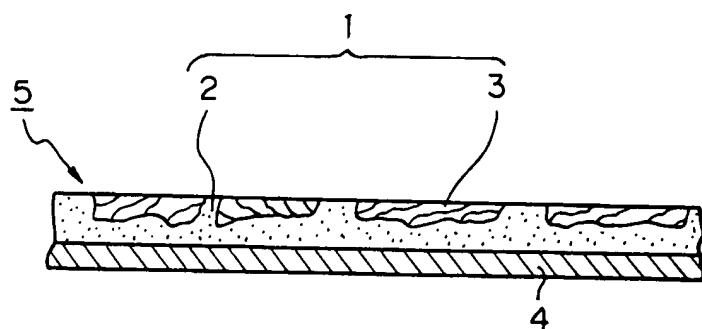
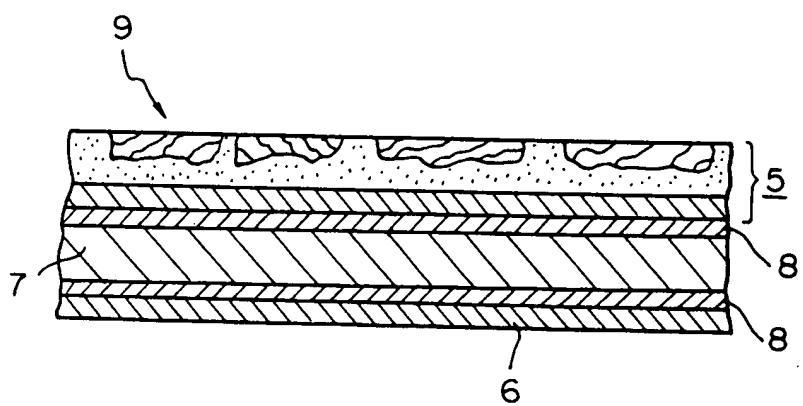
25. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmung unter Druck bei einem Druck von 0,1 MPa durchgeführt wird. 30

26. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmung unter Druck während einer Zeitspanne von 1 bis 3 min. durchgeführt wird. 35

27. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Grundplatte in einem Bereich von 15 bis 30 mm liegt. 40

28. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß es ferner die Schritte des Polierens der Oberfläche der laminierten Platte und Beschichten der Oberfläche mit einer Schicht aus transparentem Kunstharz nach dem Polieren der Oberfläche enthält. 45

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1*Fig. 2*

Original document

Decorative sheet - mfd. by laminating base sheet on one side with resin-impregnated laminate and on the other with wood-resin composite

Patent number: DE3923555

Also published as

Publication date: 1990-02-01

 JP2175101 (J)

Inventor: IWATA RITSUO (JP); OGATA TOMOHIDE (JP); OMOTO KANEO (JP); NAGASHIMA HIRONAO (JP)

Applicant: YAMAHA CORP (JP)

Classification:

- international: **A47B96/20; B32B27/04; A47B96/00; B32B27/04;** (IPC1-7):
A47B96/20; B32B21/02; B32B21/08; B32B27/04; E04C2/02;
E04C2/30

- european:

Application number: DE19893923555 19890715

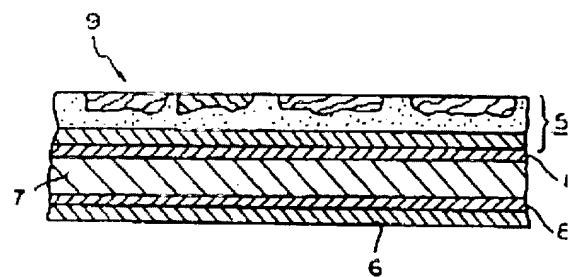
Priority number(s): JP19880186469 19880726

View INPADOC patent familyReport a data error [here](#)

Abstract of DE3923555

Decorative sheet (1) comprises a base sheet with a resin-preimpregnated laminate and a wood-resin composite bonded to opposite sides of it. (1) is mfd. by producing a flat composite from a mixt. of resin composite paste and wood chips, bonding with using heat and pressure and bonding the laminate obtd. with a base sheet in a reverse arrangement. Specifically, (1) contains wood chips dispersed in the resin composite paste, a heat cured unsatd. polyester, polyurethane, diallyl phthalate, epoxy, silicone, phenolic or acrylic resin; paste contains fillers, pref. CaCO₃, talcum, TiO₂, silica or glass powder (pref. amt. 100-400 pts. wt. filler/100g resin); a pigment of the same shade as (3); (3) are solid rectangular chips 3-7mm x 3-20mm x 0.2-3mm, or cylindrical chips of dia. 5-100mm and 0.2-5 mm thick, or randomly-shaped chips 1-4mm x 2-20 mm x 0.2-3 mm; (3) are dimensionally stabilised and treated with antiseptic before dispersing in (2); wt. ratio (3):(2) is such that the exposed surface of

Fig. 2



wood chips is 10-90 % of the total surface of (1): (1) is 1-2mm thick; (1) is bonded with (4) at 130-150 deg.C and 1-3 MPa for 10-60 mins; (4) consists of many prepreg sheets, each produced by impregnating a base plate with a curable resin; prepreg base is glass; polyamide or polyester fibre or a non-woven galss paper, acrylic fibre or vinylon fibre material; (4) is 0.3-2mm thick; final bonding is carried out by laying up (7) with (5) and another prepreg sheet, then heating under pressure, pref. at 100-120 deg.C and 0.1MPa for 1-3 mins; (7) is 15-30 mm thick; pref. the process also includes polishing the surface of the laminated sheet and coating it with a layer of transparent synthetic resin.

USE/ADVANTAGE - (I) is useful for the surface decoration of furniture, domestic articles, automobile fittings, etc. and

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

Description of DE3923555

Die Erfindung betrifft ein dekoratives Blatt und ein Verfahren zu dessen Herstellung. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Verbesserung der Herstellung eines dekorativen Blattes, welches im allgemeinen zur Oberflächendekoration von Möbeln, für häusliche Einrichtungsgegenstände, Baumaterialien, Autoausrüstungsgegenstände und akustische Anwendungen verwendet wird.

Ein typisches herkömmliches Beispiel solch eines dekorativen Blattes ist in der japanischen Offenlegungsschrift 63-17 049 offenbart. Bei der Konstruktion des dekorativen Blattes dieses früheren Vorschlags wird eine farbige undurchsichtige Platte, in welcher viele hölzerne Stückchen verteilt sind, der Oberfläche einer Grundplatte befestigt. Bei der Herstellung solch eines dekorativen Blattes werden die hölzernen Stückchen durch Verkneten mit einer Harz- Composit-Paste gemischt, und die Mischung wird geglättet, unter Druck erhitzt und poliert, um ein Holz/Harz-Composit zu erhalten. Dann wird solch ein Holz/Harz-Composit mit der Oberfläche einer Grundplatte verbunden. Beim Anblick des dekorativen Blattes kommt das Faser-Muster, welches durch die hölzernen Stückchen gegeben ist, auf der Oberfläche gut heraus und verleiht dem Produkt eine ausgezeichnete ästhetische Wirkung.

Trotz einer solchen ausgezeichneten ästhetischen Wirkung hat das dekorative Blatt dieses früheren Vorschlags einige schwere Mängel. Da die Herstellung auf der Verwendung eines Holz/Harz-Composit beruht, wird das Verbinden des Holz/Harz-Composites oft von einem zufälligen Bruch desselben begleitet. Ein solcher Bruch neigt dazu, durch Nachlässigkeit bei der Behandlung des Holz/Harz-Composites aufzutreten. Zusätzlich ist die angewendete Hitze zum Formen dafür verantwortlich, dass eine unebene Oberfläche erzeugt wird, wobei der kommerzielle Wert des Produkts mehr oder weniger herabgesetzt wird.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, ein dekoratives Blatt des Holz/Harz-Composit-Typs zu schaffen, welches mit einer glatten Oberflächenstruktur versehen ist. Ferner soll durch die Erfindung ein dekoratives Blatt des Holz/Harz-Composit-Typs mit verringrigerer zufälliger Bruchgefahr während der Herstellung hergestellt werden.

Gemäss einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung enthält das dekorative Blatt eine Grundplatte, Harz- vorimprägnierte Laminat, welches entgegengesetzt mit der Grundplatte verbunden ist, und ein Holz/Harz-Composit, welches entgegengesetzt mit der Grundplatte verbunden ist.

Gemäss einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein flaches Holz/Harz-Composit aus einer Mischung aus einer Harz-Composit-Paste und hölzernen Stückchen gebildet, das Holz/Harz-Composit wird mit einem Harz-vorimprägnierte Laminat durch Anwendung von Hitze unter Druck verbunden, um eine laminierte Platte zu bilden, und die laminierte Platte und eine Grundplatte werden miteinander in einer entgegengesetzten Anordnung verbunden.

Die vorliegende Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen beschrieben, in welchen eine Ausführungsform der Erfindung als Beispiel dargestellt ist. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 und Fig. 2 Seitenschnittansichten von aufeinanderfolgenden Verfahrensschritten bei der Herstellung eines dekorativen Blattes gemäss der vorliegenden Erfindung.

Beim Verfahren der vorliegenden Erfindung enthält der erste Verfahrensschritt die Bildung eines Holz/Harz-Composit 1, welches in Fig. 1 dargestellt ist. Diese Bildung beginnt mit der Zubereitung der Harz-Composit-Paste 2.

Für das Harz, welches die Composit-Paste bildet, können wässrige, wärmeaushärtbare Harze, wie ungesättigtes Polyesterharz, Polyurethanharz, Diallylphthalatharz, Epoxyharz, Silikonharz, Phenolharz und Acrylharz verwendet werden. Wahlweise können Füllstoffe und/oder Farbstoffe dem Harz zugegeben werden. Als Füllstoffe können Calciumcarbonat, Talk, Titanoxid, Siliciumoxid und Glaspulver verwendet werden. Vorzugsweise werden 100 bis 400 Gewichtsteile Füllstoff zu 100 Gewichtsteilen Harz hinzugegeben. Farbstoffe mit gelber, brauner oder dunkelbrauner Tönung werden vorzugsweise verwendet, um mit dem Farbton der Holzstückchen 3, welche mit der Harz- Composit-Paste gemischt werden, übereinzustimmen.

Als nächstes werden hölzerne Stückchen 3 in der Harz- Composit-Paste verteilt. Für die hölzernen Stückchen können breitblättrige Bäume, wie Ebenholz, Strandbaum (engl.: beach tree), Eiche, und Ahorn sowie Nadelbäume wie Zeder, Chamaecyparis obtusa (lat.) (engl. auch sun tree, fire tree, hinoki genannt) Pinie und Zypresse verwendet werden. Die hölzernen Stückchen 3 liegen in verschiedenen Formen vor. Wenn sie rechtwinklige massive Stückchen sind, sollte die Breite vorzugsweise in einem Bereich von 3 bis 7 mm liegen, die Länge sollte vorzugsweise in einem Bereich von 12 bis 20 mm liegen, und die Dicke sollte vorzugsweise in einem Bereich von 2,2 bis 1 mm liegen. Wenn sie zylindrische Stückchen sind, sollte der Durchmesser vorzugsweise in einem Bereich von 5 bis 100 mm liegen, und die Dicke sollte vorzugsweise in einem Bereich von 2,2 bis 5 mm liegen. Wenn sie zufällig geformte Teilchen sind, sollte die Breite vorzugsweise in einem Bereich von 1 bis 4 mm liegen, die Länge sollte vorzugsweise in einem Bereich von 3 bis 30 mm liegen, und die Dicke sollte vorzugsweise in einem Bereich von 0,2 bis 3 mm liegen.

Da die hölzernen Stückchen eine Art von natürlichem Material sind, sind sie mehr oder weniger dem Einfluss von saisonalen Faktoren, wie Feuchtigkeit und biotischer Zersetzung ausgesetzt. Um solche Störungen zu vermeiden, werden die hölzernen Stückchen vor der Verteilung in der Harz-Composit-Paste einer dimensionalen Stabilisierung und/oder antiseptischen Behandlung unterzogen. Diese Behandlungen werden in einer der Öffentlichkeit bekannten Art und Weise durchgeführt. Die hölzernen Stückchen werden zum Beispiel mit Kunstrarzlösung imprägniert, um ihre Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit zu erhöhen.

Die hölzernen Stückchen können vollständig oder teilweise einer geeigneten Färbung unterzogen werden welche gleichzeitig mit der oben beschriebenen dimensionalen Stabilisierungs- und oder antiseptischen Behandlung durchgeführt werden kann. Das Färben kann zum Beispiel durch Eintauchen der hölzernen Stückchen in ein Farbbad, welches zum Beispiel 0,1 bis 10 Gewichts-% eines Farbstoffes enthält, ausgeführt werden.

Das Gehaltsverhältnis der hölzernen Stückchen 3 im Holz/Harz-Composit 1 wird vorzugsweise so eingestellt, dass das gesamte freigelegte Oberflächenverhältnis der hölzernen Stückchen in der gesamten Oberfläche des Holz/Harz- Composit 1 in einem Bereich von 10 bis 90% sein sollte. Ferner sollte die Dicke des Holz/Harz-Composit 1 vorzugsweise in einem Bereich von 1 bis 2 mm liegen, insbesondere von 1 bis 1,5 mm.

Der zweite Verfahrensschritt des Verfahrens nach der vorliegenden Erfindung enthält die Bildung der laminierten Platte 5. Genauer gesagt wird das Holz/Harz-Composit, welches im vorhergehenden Verfahrensschritt hergestellt wurde, danach entgegengesetzt auf ein Harz-vorimprägnierte Laminat 4 gelegt, und die Kombination wird dann einer Erwärmung unter Druck unterzogen, zum Beispiel in einer Heisspresse, um eine laminierte Platte 5 zu erhalten, wie in Fig. 1 dargestellt. Diese Erwärmung wird vorzugsweise bei einer Temperatur von 130 bis 150 DEG C unter einem Druck von 1 bis 3 MPa während einer Zeitdauer von 10 bis 60 min. durchgeführt.

Das vorimprägnierte Laminat 4 besteht aus vorimprägnierten Blättern, von welchen jedes eine Grundplatte enthält, welche mit aushärtbarer Harzlösung imprägniert ist. Für die Grundplatte kann ein Stoff aus synthetischen Fasern, wie Glasfasern, Polyamidfasern und Polyesterfasern verwendet werden, sowie ein nicht-gewobenes Material aus Glaspapier, Acrylfasern oder Vinylonfasern. Für das aushärtbare Harz kann das Harz verwendet werden, welches für die Bildung der Harz-Composit-Paste verwendet wird. Geeignete Füllstoffe und Farbstoffe können ebenfalls zugegeben werden.

Zur Imprägnierung der Grundplatte mit dem aushärtbaren Harz, wird die Grundplatte zum Beispiel in ein Bad des aushärtbaren Harzes mit einer konstanten Temperatur eingetaucht. Die Grundplatten können entweder 1 bis 3 min in das Bad gelegt werden oder mit einer Geschwindigkeit von 5 bis 10 m/min durch das Bad bewegt werden. Nach dem Herausnehmen aus dem Bad, wird jede mit dem Harz imprägnierte Grundplatte eine Nacht bei Raumtemperatur getrocknet und danach noch 5 bis 10 min. bei 90 bis 100 DEG C getrocknet, um ein vorimprägnierte Blatt zu erhalten. Vor der Laminierung kann jedes vorimprägnierte Blatt 3 bis 4 Stunden bei 15 bis 30 DEG C liegen gelassen werden, um das Aushärten des Harzes und die Entfernung von Luftblasen zu fördern. Laminierte vorimprägnierte Blätter werden einer Erwärmung unter Druck unterzogen, zum Beispiel in einer Heisspresse bei einer Temperatur von 130 bis 150 DEG C unter einem Druck von 1 bis 2 MPa während einer Zeitdauer von 10 bis 20 min. Die Dicke des resultierenden Harz- vorimprägnierte Laminats sollte vorzugsweise in einem Bereich von 0,3 bis 2 mm liegen. Jede Dicke unter 0,3 mm könnte keine ausreichende Verstärkung liefern. Dagegen würde jede Dicke über 2 mm eine Verformung des Produkts hervorrufen.

Der abschliessende dritte Verfahrensschritt im Verfahren der vorliegenden Erfindung enthält das Verbinden der drei Hauptkomponenten zur Bildung des dekorativen Blattes 9. Genauer gesagt werden eine Harz-vorimprägnierte Blatt 6, eine Grundplatte 7 und die oben beschriebene laminierte Platte 5 in einer entgegengesetzten Anordnung in der beschriebenen Reihenfolge über Klebeschichten 8, wie in Fig. 2 dargestellt, miteinander verbunden.

Diese Verbindung wird vorzugsweise durch die Verwendung eines Klebstoffes vom Harnstofftyp in einer Heisspresse bei einer Temperatur in einem Bereich von 100 bis 120 DEG C unter einem Druck von 0,1 MPa während einer Zeitdauer in einem Bereich von 1 bis 3 min. ausgeführt.

Das Harz-vorimprägnierte Blatt 6, welches für diese abschliessende Verbindung verwendet wird, ist im wesentlichen das gleiche wie das, welches für das eine 4, welches für die Bildung der laminierten Platte verwendet wird, und wird im wesentlichen auf die gleiche Weise hergestellt.

Die Grundplatte 7, welche für diese abschliessende Verbindung verwendet wird, wird vorzugsweise aus einer Spanplatte, einer Platte mit einem Bauholzkern, einer natürlichen Holzplatte oder einer faserverstärkten Kunststoffplatte hergestellt. Die Dicke der Grundplatte liegt vorzugsweise in einem Bereich von 15 bis 30 mm.

Bei einer Variante des Verfahrens gemäss der Erfindung wird die Oberfläche der laminierten Platte 5 poliert und mit einer transparenten Kunstharschicht beschichtet. Zu diesem Zwecke kann ein transparenter Harzfilm auf der polierten Oberfläche durch Verkleben oder Pressen befestigt werden. Die polierte Oberfläche kann alternativ dazu mit Farben aus ungesättigtem Polyesterharz, Polyurethanharz, Diallylphthalatharz oder Epoxyharz über eine Dicke von 50 bis 300 µm beschichtet werden. Das Vorhandensein solch einer transparenten Schicht in der obersten Oberfläche verleiht dem Produkt einen nassen ästhetischen Eindruck.

Vor dem Beschichten mit den transparenten Farben kann die polierte Oberfläche der laminierten Platte mit anderen Farben beschichtet werden, welche ultraviolette Absorptionsmittel enthalten, um das Ausbleichen der Farben zu verlangsamen.

Gemäss der vorliegenden Erfindung wird das Holz/Harz- Composit 1 durch das Harz-vorimprägnierte Laminat 4 verstärkt, und als Folge dessen verhindert eine solche Verstärkung gut das Brechen des Holz/Harz-Composit 1 während der Herstellung und die Bildung einer unebenen Oberfläche aufgrund Erhitzen unter Druck. Ferner verleiht das Vorhandensein der zusätzlichen transparenten Harzschicht auf der Oberfläche dem Produkt einen erhöhten dreidimensionalen Eindruck.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

Claims of **DE3923555**

1. Dekoratives Blatt, gekennzeichnet durch eine Grundplatte (7), ein Harz-vorimprägiertes Laminat (4), welches entgegengesetzt mit der Grundplatte (7) verbunden ist, und ein Holz/Harz-Composit (1), welches entgegengesetzt mit der Grundplatte (7) verbunden ist.

2. Blatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Holz/Harz-Composit (1) eine Anzahl von hölzernen Stückchen (3) enthält, welche in dem Harz- Composit (2) verteilt sind.

3. Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Blattes nach einem der Ansprüche 1 oder 2, gekennzeichnet durch
Bilden eines flachen Holz/Harz-Composites aus einer Mischung aus einer Harz-Composit-Paste und hölzernen Stückchen,
Verbinden des Holz/Harz-Composites mit einem Harz- vorimprägnierten Laminat durch Anwendung von Hitze unter Druck, um eine laminierte Platte zu bilden, und Verbinden der laminierten Platte und einer Grundplatte miteinander in einer entgegengesetzten Anordnung.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Harz-Composit-Paste ein

wärmeaushärtbares Harz aus der Gruppe aus ungesättigtem Polyesterharz, Polyurethanharz, Diallylphthalatharz, Epoxyharz, Silikonharz, Phenolharz und Acrylharz enthält.

5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Harz-Composit-Paste ferner Füllstoffe enthält.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Füllstoffe aus der Gruppe aus Calciumcarbonat, Talk, Titanoxid, Siliciumoxid und Glaspulver ausgewählt werden.

7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass 100 bis 400 Gewichtsteile Füllstoffe pro 1 Gewichtsteile Harz zugegeben werden.

8. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Harz-Composit-Paste ferner einen Farbstoff enthält, welcher eine Tönung ähnlich wie die der hölzernen Stückchen hat.

9. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die hölzernen Stückchen rechtwinklige massive Stückchen sind, wobei jedes eine Breite im Bereich von 3 bis 7 mm, eine Länge im Bereich von bis 20 mm und eine Dicke im Bereich von 0,2 bis 3 mm aufweist.

10. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die hölzernen Stückchen zylindrische Stückchen mit einem Durchmesser in einem Bereich von 5 bis 100 mm und einer Dicke in einem Bereich von 0,2 bis 5 mm sind.

11. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die hölzernen Stückchen zufällig geformte Stückchen mit einer Breite in einem Bereich von 1 bis 4 mm, einer Länge in einem Bereich von 3 bis 30 mm und einer Dicke in einem Bereich von 0,2 bis 3 mm sind.

12. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die hölzernen Stückchen vor der Verteilung in der Harz-Composit-Paste einer dimensionalen Stabilisierung unterzogen werden.

13. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die hölzernen Stückchen vor der Verteilung in der Harz-Composit-Paste einer antiseptischen Behandlung unterzogen werden.

14. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehaltverhältnis der hölzernen Stückchen in dem Holz/Harz-Composit so eingestellt ist, dass das gesamte freigelegte Oberflächenverhältnis der hölzernen Stückchen in der Gesamtoberfläche des Holz/Harz-Composites in einem Bereich von 10 bis 90% liegt.

15. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke des Holz/Harz-Composites in einem Bereich von 1 bis 2 mm liegt.

16. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbinden des Holz/Harz-Composites mit dem Harz-vorimprägnierten Laminat bei einer Temperatur von 130 bis 150 DEG C durchgeführt wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, die Erwärmung unter einem Druck von 1 bis MPa durchgeführt wird.

18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Erwärmung während einer Zeitdauer von 10 bis 60 min. durchgeführt wird.

19. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Harz-vorimprägnierte Laminat aus ei

Vielzahl von vorimprägnierten Blättern besteht, welche jeweils durch Imprägnieren einer Grundplatte mit einem aushärtbaren Harz hergestellt wurden.

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte des vorimprägnierten Blattes aus einem Stoff aus Fasern aus der Gruppe aus Glasfasern, Polyamidfasern und Polyesterfasern besteht.

21. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte des vorimprägnierten Blattes aus einem nichtgewobenen Material aus der Gruppe aus Glaspapier, Acrylfasern und Vinylonfasern besteht.

22. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke des Harz-vorimprägnierten Laminats in einem Bereich von 0,3 bis 2 mm liegt.

23. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das abschliessende Verbinden durch Erwärmen unter Druck ausgeführt wird, nachdem die Grundplatte und die laminierte Platte sowie ein anderes vorimprägnierte Blatt aufeinander gelegt worden sind.

24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Erwärmung unter Druck bei einer Temperatur in einem Bereich von 100 bis 120 DEG C ausgeführt werden.

25. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Erwärmung unter Druck bei einem Druck von 0,1 MPa durchgeführt wird.

26. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Erwärmung unter Druck während einer Zeitdauer von 1 bis 3 min. durchgeführt wird.

27. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der Grundplatte in einem Bereich von 15 bis 30 mm liegt.

28. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass es ferner die Schritte des Polierens der Oberfläche der laminierten Platte und Beschichten der Oberfläche mit einer Schicht aus transparentem Kunstharz nach dem Polieren der Oberfläche enthält.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide